JENWAY

SPECTROPHOTOMETRE

MODELE GENOVA

MODE D'EMPLOI

Fisher Scientific
Part of Thermo Fisher Scientific

Belgique / België	tél 056 260 260	fax 056 260 270	be.fisher@thermofisher.com	www.be.fishersci.com
España	tfno 91 515 92 34	fax 91 515 92 35	es.fisher@thermofisher.com	www.es.fishersci.com
France	tél 03 88 67 53 20	fax 03 88 67 11 68	fr.commande@thermofisher.com	www.fr.fishersci.com
Italia	tel 02 953 28 258	fax 02 953 27 374	it.fisher@thermofisher.com	www.it.fishersci.com
Netherlands	tel 020 487 70 00	fax 020 487 70 70	nl.info@thermofisher.com	www.fishersci.nl
Portugal	tel 21 425 33 50	fax 21 425 33 51	pt.fisher@thermofisher.com	www.pt.fishersci.com
Suisse / Switzerland	tél 056 618 41 11	fax 056 618 41 41	info.ch@thermofisher.com	www.ch.fishersci.com

636 015/CN2420/VERSION C/01-02

SECURITE

Lire attentivement ces informations avant d'installer ou d'utiliser l'appareil.

1. L'appareil décrit dans ce manuel est conçu pour être utilisé uniquement par des personnes formées. Tout réglage, entretien, maintenance ou réparation doit être effectué comme décrit dans ce manuel par une personne qualifiée avertie des risques encourus.

2. Il est essentiel que les personnes utilisant ou réparant cet appareil travaillent en respectant les règles de sécurité en plus des instructions détaillées spécifiées dans ce manuel.

3. Les capots de l'appareil ne doivent être retirés que par des personnes formées pour éviter les chocs électriques.

4. Toujours consulter les Fiches De Sécurité livrées avec les produits chimiques utilisés. Respecter les procédures de sécurité généralement suivies au laboratoire pour manipuler les produits chimiques.

5. En cas de suspicion d'un défaut de sécurité quelconque concernant l'appareil, rendre immédiatement l'appareil inutilisable et le sécuriser contre tout risque d'utilisation. Signaler immédiatement la défaillance aux responsables des réparations.

GENOVA 3
SPECTROPHOTOMETRE POUR LES SCIENCES DE LA VIE
MODE D'EMPLOI

SOMMAIRE

CHAPITRE 1	**INTRODUCTION**	
	Description de l'appareil	1
	Caractéristiques de l'appareil	1
CHAPITRE 2	**INSTALLATION**	
	Déballage	2
	Installation	2
	Commandes	3
	Entrées / Sorties	4
CHAPITRE 3	**FONCTIONNEMENT**	
	Principes généraux	5
	Auto-diagnostic de mise sous tension	7
	Utilisation du clavier	8
	Paramètres de réglages globaux	8
	Mode photométrique	10
	Mode protéines	11
	UV direct	16
	Mode ADN / ARN	18
	Guide de Bonnes Pratiques	25
CHAPITRE 4	**MAINTENANCE**	
	Généralités	26
	Remplacement de la source lumineuse	26
CHAPITRE 5	**ACCESSOIRES OPTIONNELS**	
	Accessoires optionnels	28
	Pièces de rechange	28
CHAPITRE 6	**INTERFACES**	
	Interface série	29
	Sortie RS232	30
	Sortie enregistreur	30
	Déclaration de conformité CE	31

CHAPITRE 1

INTRODUCTION

1.1 DESCRIPTION DE L'APPAREIL

Le spectrophotomètre UV/Visible Genova est optimisé pour la recherche en sciences de la vie pour les tests de routine de pureté d'échantillons de protéines, d'ADN et de bactéries. Le fonctionnement entièrement piloté par menus facilite l'utilisation de l'appareil sans nécessiter de connaissances particulières en spectroscopie et rend cet appareil idéal pour les laboratoires d'enseignement.
Ce spectrophotomètre propose des fonctions de modes d'utilisation dédiés à l'analyse d'oligonucléotides d'ADN/ARN et de protéines. Contient des programmes pour ADN, rapport automatique et calcul direct de concentrations d'oligonucléotides, ADBsb, ADNdb et ARN, et calcul de protéines comprenant les méthodes de Lowry, Bradford, BCA et lecture directe avec affichage de la courbe d'étalonnage. Possibilité de balayage de spectre pour vérification de pureté du pic.

1.2 CARACTERISTIQUES DE L'APPAREIL

Transmission

Gamme :	0 à 199,9%
Résolution :	0,1%
Lumière parasite :	< 0,5% à 340 nm et 220 nm
Précision photométrique :	± 1%

Absorbance

Gamme :	-0,300 à 1,999 A
Résolution :	0,001 A
Stabilité photométrique :	< 0,002 A/Hr après 30 minutes de préchauffage
Bruit de fond photométrique :	< 0,001 A à 0 A à 400 nm

Concentration

Gamme :	-300 à 9999
Résolution :	1 ; 0,1 ; 0,01 ou 0,001
Unités :	ppm, mg/l, g/l, M, %, µg/l, µg/ml, mg/ml, ng/ml ou blanc (spécifique au mode)

Longueur d'onde

Gamme :	198 à 1000 nm
Résolution :	1 nm
Précision :	± 2 nm
Reproductibilité :	± 0,5 nm
Bande passante :	5 nm typique à 270 nm (8 nm sur la gamme complète de longueurs d'onde)

Facteur :	0 à 199,9 ; 1000 à 9999
Affichage :	LCD graphique multifonction
Sorties :	Analogique (0 à 1,999 Vcc) / port série RS232
Source lumineuse :	Module de lampe flash au xénon
Température d'utilisation :	5°C à 40°C
HR maximale :	80%
Tension d'alimentation :	115/230 Vca, -20% + 10%, 50/60 Hz
Puissance d'alimentation :	< 50 W
Taille :	365 (L) x 272 (P) x 160 (H) mm
Poids :	6 kg

CHAPITRE 2

INSTALLATION

2.1 DEBALLAGE

Sortir le Genova de son emballage et vérifier la présence des éléments suivants :

1. Spectrophotomètre Genova
2. Cordon d'alimentation
3. Paquet de 8 cuvettes plastiques jetables de 300 µl (035 132)
4. Mode d'emploi
5. Accessoires optionnels (si commandés)

2.2 INSTALLATION

ALIMENTATION ELECTRIQUE

Le Genova est conçu pour fonctionner avec une alimentation en 115/230 Vca (-20% + 10%) 50/60 Hz.
Le cordon d'alimentation standard de 2 m de long livré avec l'appareil est équipé d'une fiche type IEC pouvant être directement branchée dans la prise POWER IN (entrée d'alimentation) à l'arrière de l'appareil.
Le fusible d'alimentation est logé dans la prise POWER IN. Déconnecter directement l'appareil du secteur pour remplacer le fusible.
En cas de défaillance du fusible après son remplacement, nous conseillons de consulter le fabricant ou le distributeur local avant de continuer.

Fusible : 2 A "F" (type action lente)

REMARQUE : l'appareil doit être installé à moins de 1,5 m d'une prise reliée à la terre.

SELECTION DE LA TENSION

REMARQUE : toujours vérifier que la valeur nominale du fusible est correcte en cas de modification de la position du sélecteur de tension.

Avant d'essayer de modifier la sélection de la tension, déconnecter l'appareil du secteur. Sortir le support de fusible de la prise d'entrée d'alimentation et retirer le fusible. Extraire le logement gris du fusible et le tourner pour que la tension correcte soit visible par l'ouverture dans le support de fusible. Remettre le logement du fusible dans son support, installer le fusible correct et repousser l'ensemble dans la prise d'entrée d'alimentation.

RACCORDEMENT AU SECTEUR

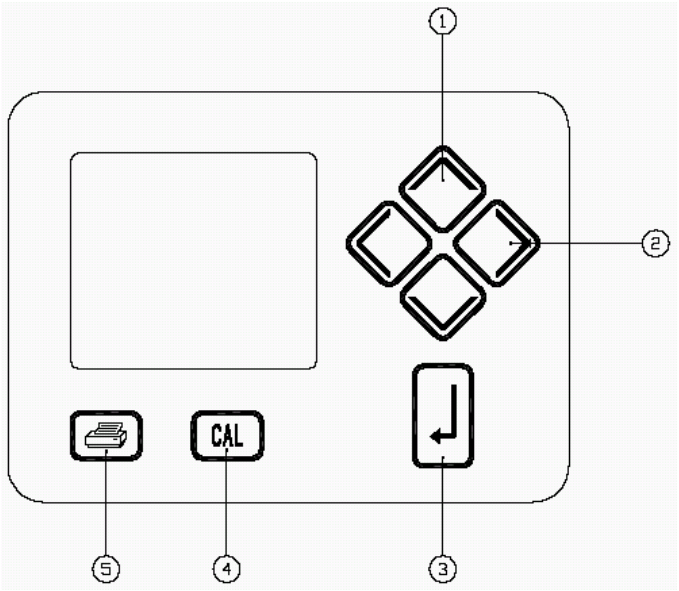
Raccorder une fiche appropriée sur le cordon d'alimentation à 3 fils. Les fils respectent le code couleurs aux normes internationales suivantes :

BRUN	**PHASE**
BLEU	**NEUTRE**
VERT / JAUNE	**TERRE**

IMPORTANT - L'APPAREIL DOIT ETRE RELIE A LA TERRE.

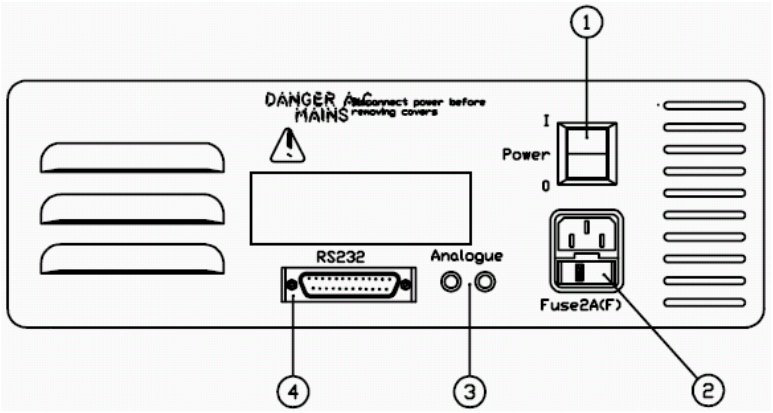
Le fil vert / jaune du cordon d'alimentation C.A. doit être raccordé à une borne correctement reliée à la terre.

2.3 COMMANDES



1. TOUCHES HAUT / BAS	Utilisées pour déplacer la sélection dans les options de menus / écrans, ou pour éditer un paramètre. Dans ce cas, ces touches sont utilisées pour ajuster le paramètre sélectionné.
2. TOUCHES DROITE / GAUCHE	Utilisées pour déplacer la sélection dans les options de menus / écrans. Permettent de modifier le chiffre sélectionné en cas d'édition d'une valeur numérique. Si la sélection est déplacée au-delà du chiffre le plus à gauche, la donnée éditée est supprimée et remplacée par la valeur précédente.
3. TOUCHE D'ENTREE	Utilisée pour confirmer l'option de menu sélectionnée ou pour enregistrer le paramètre en cours de saisie.
4. TOUCHE CAL	*(Étalonnage)* Démarre un programme d'étalonnage (zéro d'absorbance).
5. TOUCHE D'IMPRESSION	Permet d'imprimer la mesure en cours avec un numéro d'échantillon croissant. Lors de la première pression sur cette touche après un étalonnage, l'impression indiquera les informations sur l'étalonnage. Le numéro d'échantillon croissant est réinitialisé après chaque étalonnage.

2.4 ENTREES / SORTIES



1. COMMUTATEUR A BASCULE	Commutateur Marche / Arrêt de l'appareil.
2. PRISE D'ENTREE D'ALIMENTATION	Prise de type IEC pour cordon d'alimentation.
3. CONNECTEURS DE SORTIE	Sortie analogique.
4. CONNECTEUR DE SORTIE	Sortie pour RS232 (25 broches)

CHAPITRE 3

FONCTIONNEMENT

3.1 PRINCIPES GENERAUX

Le Genova est un spectrophotomètre à réseau de diffraction avec une gamme de longueurs d'onde sélectionnable de 198 à 1000 nm. Un logiciel spécifique pour analyses de nucléotides et de protéines est inclus pour faciliter l'analyse rapide de ces composés.

A l'aide de la spectroscopie, l'analyse quantitative de ces tests est devenue une méthode de routine dans de nombreux laboratoires. Elle comprend la mesure d'absorbance, principalement dans le spectre ultraviolet. Les protéines sont mesurées directement à 280 nm, les acides nucléiques à 260 nm et la détermination colorimétrique des protéines se fait dans une gamme comprise entre 550 et 600 nm.

Détermination des acides nucléiques

L'ADN, l'ARN est les oligonucléotides peuvent être mesurés directement dans une solution aqueuse sous forme diluée ou non diluée. Les tampons aqueux de faible concentration ionique (par exemple le tampon TE) sont idéals pour cette méthode. La concentration est déterminée en mesurant à 260 nm contre un blanc, puis évaluée en utilisant un facteur.

L'absorbance de 1 DO (A) est équivalente à, environ :
50 µg/ml ADNdb, 37 µg/ml ADNsb, 40 µg/ml ARN ou 30 µg/ml d'oligonucléotides.

Le contrôle de pureté des interférences d'ADN par les contaminants peut être reconnu par le calcul de rapports. Le rapport A260/A280 est utilisé pour estimer la pureté de l'acide nucléique, les protéines absorbant à 280 nm.

L'ADN pur doit montrer un rapport d'environ 1,8 ; l'ARN pur de 2,0. L'absorbance à 230 nm reflète la contamination d'un échantillon par des substances telles que des peptides, phénols, composés aromatiques ou hydrates de carbones. Dans les échantillons purs, le rapport doit être d'environ 2,2.

La référence à une valeur de blanc dans laquelle aucune absorbance ne doit se développer est généralement nécessaire. Sur le Genova, cette référence par défaut se fait à 320 nm. La possibilité pour l'utilisateur de modifier cette longueur d'onde est prévue.

Détermination des protéines

Plusieurs procédures d'analyse peuvent être utilisées pour déterminer le contenu protéique d'une préparation. L'évaluation peut se faire à l'aide d'une courbe d'étalonnage ou d'un facteur en utilisant jusqu'à 6 étalons.
Le Genova utilise les méthodes suivantes pour les analyses :

B.C.A. (courbe du second degré ; quadratique)	562 nm
Bradford (courbe du second degré ; quadratique)	590 ou 595 nm
Lowry (courbe du second degré ; quadratique)	550/750 nm ou 500/750 nm
Biuret (courbe du premier degré ; quadratique)	540 ou 550 nm
UV direct (multi-longueurs d'onde)	

B.C.A. (test à l'acide bicinchoninique)

Ce test est une alternative à la méthode de Lowry hautement considérée, car il est plus facile à mettre en œuvre et sa sensibilité peut varier avec la température. Le complexe colorant est très stable. Ce test, cependant, peut être sensible à des interférences, mais son insensibilité aux détergents est comparable à celle de la méthode de Lowry.

Méthode de Bradford

Cette méthode est deux fois plus sensible que la méthode BCA ou de LOWRY et représente la méthode quantitative avec colorant la plus sensible. Elle est la méthode la plus rapide et de manipulation la plus aisée. Elle présente également l'avantage que toute une série de substances réductrices (par ex. le DTT et le mercaptoéthanol) ne développent pas d'effets indésirables sur les résultats. Elle est par contre sensible aux détergents. L'inconvénient principal de cette méthode réside dans le fait que des quantités identiques de différentes protéines étalons peuvent montrer des différences considérables dans les coefficients d'absorbance résultants.

Méthode du biuret

Le principe de la méthode du biuret est similaire à celle de Lowry. Cependant, elle implique une incubation de 20 minutes. Il existe quelques agents interférents (les sels d'ammonium étant un d'eux). La méthode du biuret consomme plus de matériel. Ce test est un bon test général de protéines pour les lots d'échantillons dont le rendement n'est pas un problème.

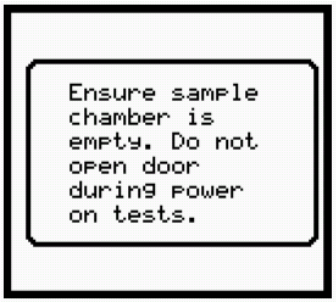
Méthode de Lowry

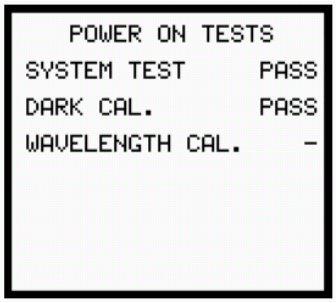
La cible principale est de réduire la haute sensibilité aux interférences. Comparée à la méthode du biuret, la sensibilité de ce test a beaucoup augmenté. La méthode de Lowry, cependant, est contrecarrée par une large gamme de composants non protéiques. Les additifs tels que l'EDTA, le sulfate d'ammonium ou le Triton X-100 en particulier sont incompatibles avec ce test.

3.2 AUTO-DIAGNOSTIC DE MISE SOUS TENSION

Avant de mettre l'appareil sous tension, vérifier que le sélecteur de tension est réglé sur la tension délivrée par le secteur utilisé. Lorsque l'appareil est mis sous tension, un programme d'auto-diagnostic est automatiquement exécuté.

Vérifier que la chambre d'échantillon est vide. Ne pas ouvrir le couvercle pendant les tests de mise sous tension.





Tests de démarrage
Test système *OK*
Etal. noir *OK*
Etal. Longueur d'onde *-*

TEST DU SYSTEME
Ce test vérifie la validité des paramètres d'utilisation. Les messages suivants peuvent s'afficher pendant ce test.

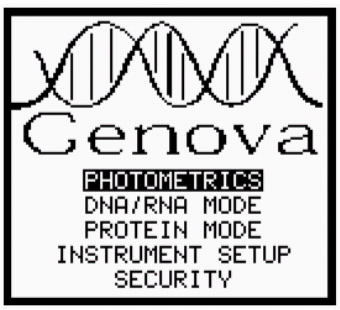
"CRITICAL ERROR - CALIBRATION DATA FAILURE"
(Erreur grave - Défaillance des données d'étalonnage) Cette erreur n'est pas réparable est signifie que les données d'étalonnage pour le détecteur ne fonctionnent pas et que l'appareil ne peut donc pas fonctionner. Si ce message s'affiche pendant le test, contacter immédiatement le fabricant ou le distributeur local pour obtenir des conseils.

"SYSTEM ERROR - OPERATING PARAMETERS FAILURE"
(Erreur système - Défaillance des paramètres d'exploitation) Cette erreur est réparable et signifie que les paramètres d'installation et de fonctionnement ont été réinitialisés sur leur valeurs par défaut, vraisemblablement suite à une altération de la mémoire. Appuyer sur n'importe quelle touche pour continuer.

TEST D'ETALONNAGE DU NOIR
Le message **"SYSTEM ERROR - DARK LEVEL CALIBRATION FAILURE"** *(Erreur système - Défaillance de l'étalonnage du niveau d'obscurité)* peut s'afficher si l'appareil reçoit trop de lumière pendant qu'il essaye d'étalonner le niveau noir. Appuyer sur n'importe quelle touche pour effacer le message et l'appareil réessaye l'étalonnage. L'appareil répète cette procédure jusqu'à ce qu'il passe le test avec succès.

ÉTALONNAGE DE LONGUEUR D'ONDE
Cette partie de l'auto-diagnostic vérifie l'alignement optique de l'appareil.
S'il rate ce test, le message d'erreur **"SYSTEM ERROR - WAVELENGTH CALIBRATION FAILURE"** *(Erreur système - Défaillance de l'étalonnage de longueur d'onde)* s'affiche. Ce message reste affiché à l'écran et peut être retiré uniquement en mettant l'appareil hors tension. Si ce message s'affiche pendant la test, contacter immédiatement le fabricant ou le distributeur local pour obtenir des conseils.

Une fois le test de diagnostic automatique passé avec succès, le menu principal s'affiche :



Photométrie
Mode ADN/ARN
Mode Protéines
Paramétrage appareil
Sécurité

3.3 UTILISATION DU CLAVIER

Les informations suivantes s'appliquent à tous les modes de paramétrage et d'utilisation :

1. TOUCHES HAUT / BAS Utilisées pour déplacer la sélection dans les options de menus / écrans, ou pour éditer un paramètre. Dans ce cas, ces touches sont utilisées pour ajuster le paramètre sélectionné.

2. TOUCHES DROITE / GAUCHE Utilisées pour déplacer la sélection dans les options de menus / écrans. Permettent de modifier le chiffre sélectionné en cas d'édition d'une valeur numérique. Si la sélection est déplacée au-delà du chiffre le plus à gauche, la donnée éditée est supprimée et remplacée par la valeur précédente.

3. TOUCHE D'ENTREE Utilisée pour confirmer l'option de menu sélectionnée ou pour enregistrer le paramètre en cours de saisie.

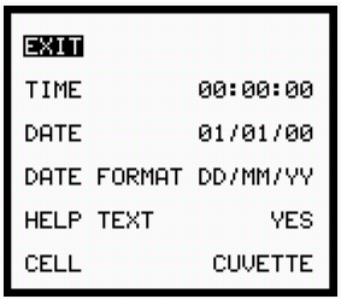
4. TOUCHE CAL *(Étalonnage)* Démarre un programme d'étalonnage.

5. TOUCHE D'IMPRESSION Permet d'imprimer la mesure en cours avec un numéro d'échantillon croissant. Lors de la première pression sur cette touche après un étalonnage, l'impression indiquera les informations sur l'étalonnage. Le numéro d'échantillon croissant est réinitialisé après chaque étalonnage.

3.4 PARAMETRES DE REGLAGES GLOBAUX

MENU D'INSTALLATION DE L'APPAREIL

Cette option permet de régler tous les paramètres généraux de l'appareil (c'est à dire non spécifiques à un mode). Les options disponibles dans le menu d'installation de l'appareil sont les suivantes :



Quitter		
Heure		
Date		
Format de date	*JJ/MM/AA*	
Texte d'aide	*Oui*	
Cuve	*Cuvette*	

EXIT *(Quitter)* Revient à l'écran du menu principal.

TIME *(Heure)* Permet à l'utilisateur de régler l'heure actuelle de l'appareil au format HH:MM:SS.

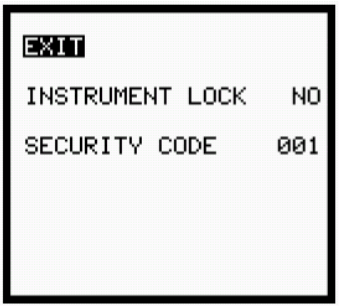
DATE Permet à l'utilisateur de régler la date actuelle de l'appareil au format JJ:MM:AA ou MM:JJ:AA suivant le réglage du champ de format de date.

DATE FORMAT *(Format de la date)* Permet à l'utilisateur de choisir entre le format de date JJ:MM:AA ou MM:JJ:AA. Le format choisit s'applique à toutes les dates affichées.

HELP TEXT *(Texte d'aide)* Des messages d'aide supplémentaires s'affichent si l'option YES (oui) est sélectionnée. Ces messages apportent une assistance pour l'utilisation générale. Si le message n'apparaît pas une deuxième fois, c'est parce qu'il a déjà été affiché depuis la mise sous tension.

CELL *(Cuve)* Permet de choisir entre un capillaire ou une cuvette. Suivant la sélection, la correction pour la valeur d'ABS est automatique en fonction du trajet optique approprié pour la valeur affichée par cm.

SECURITE



Quitter

Verrouillage appareil *Non*

Code de sécurité

EXIT *(Quitter)* Revient à l'écran du menu principal.

INSTRUMENT LOCK *(Verrouillage de l'appareil)* Option oui ou non.
En cas de réglage sur Yes (oui), les touches à flèche vers le haut et le bas sont désactivées dans les écrans de paramétrage pour empêcher toute modification des paramètres d'utilisation de l'appareil. Les étalonnages de la courbe étalon et du zéro d'absorbance sont possibles lorsque le verrouillage de l'appareil est activé. Le mode Photométrie n'est pas affecté par l'option de verrouillage de l'appareil. Lorsque le verrouillage de l'appareil est activé, la saisie d'un code de verrouillage (0 à 999, réglé lorsque le verrouillage de l'appareil est activé) est nécessaire pour revenir dans l'option de sécurité.

Code d'accès

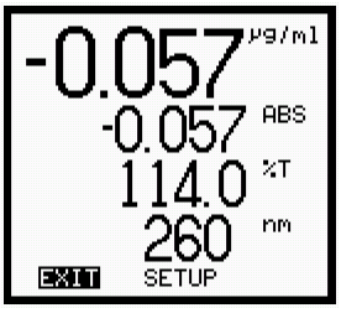
Photométrie
Mode ADN/ARN
Mode Protéines
Paramétrage appareil
Sécurité

SECURITY *(Sécurité)* Nécessaire pour revenir au menu de sécurité pour le désactiver. 0 - 999. Si aucun nombre de sécurité ne fonctionne, mettre l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension en maintenant la pression sur la touche d'Entrée. Ceci réinitialise le code de sécurité mais aussi tous les paramètres préalablement réglés. L'appareil affiche dans ce cas un premier message se référant aux paramètres de fonctionnement indiqué par une défaillance du Test du système.

3.5 MODE PHOTOMETRIQUE

REMARQUE : les valeurs d'absorbance, de % T et de concentration sont affichées simultanément, c'est à dire qu'elles ne sont pas individuellement sélectionnables.

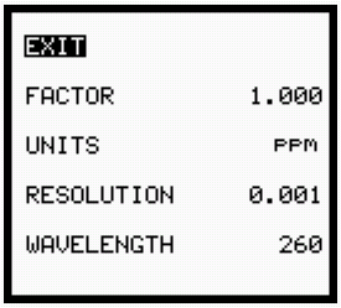
Après avoir sélectionné **PHOTOMETRICS** *(Photométrie)* dans le menu principal, l'écran suivant s'affiche :



Quitter *Paramétrage*

Nous conseillons de revoir les paramètres d'installation avant tout étalonnage ou mesure pour s'assurer que les valeurs sélectionnées sont correctes.

Sélectionner **SETUP** *(Paramétrage)* et les options suivantes s'affichent :



Quitter

Facteur

Unité

Résolution

Longueur d'onde

EXIT *(Quitter)* Permet à l'utilisateur de quitter ce menu.

FACTOR *(Facteur)* Utilisé pour le calcul de la concentration lorsque la concentration = Facteur x Abs.

UNITS *(Unité)* Permet de choisir l'unité utilisée pour afficher la mesure de concentration.
Choix disponible : %, M, g/l, mg/l, ppm, aucune, g/dl

RESOLUTION *(Résolution)* Permet à l'utilisateur de préciser la résolution de la mesure affichée (1 ; 0,1 ; 0,01 ; 0,001). La résolution maximum avec laquelle peuvent être affichées les mesures de concentration peut être réglée jusqu'à 3 décimales. L'appareil affiche automatiquement les mesures de concentration avec la résolution maximale possible en utilisant ce paramètre.

WAVELENGTH *(Longueur d'onde)* Permet à l'utilisateur de régler sa longueur d'onde préférée pour le test à effectuer.

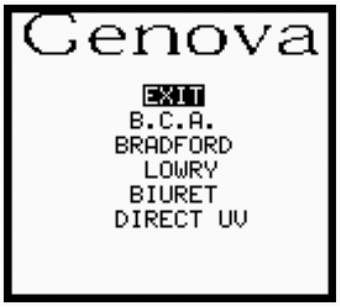
Prise d'une mesure

Pour effectuer une mesure, il est nécessaire de régler l'appareil sur la longueur d'onde requise et d'effectuer un étalonnage.
Placer une solution de blanc dans le compartiment d'échantillon et fermer le couvercle. Appuyer sur la touche **CAL** *(Étalonnage).*
L'appareil affiche temporairement **CAL** pour indiquer que l'étalonnage est en cours.
Une fois étalonné, les valeurs de l'affichage changent pour indiquer les mesures d'ABS, de %T et de Concentration.
Retirer la solution de blanc du compartiment de mesure.
L'appareil est maintenant prêt à effectuer des mesures. L'appareil va à présent effectuer en continu des mesures en direct.
La valeur de l'échantillon s'affiche directement en ABS, %T et Concentration.

3.6 MODE PROTEINES

Sélectionner **PROTEIN MODE** *(Mode protéines)* dans les options du menu principal.

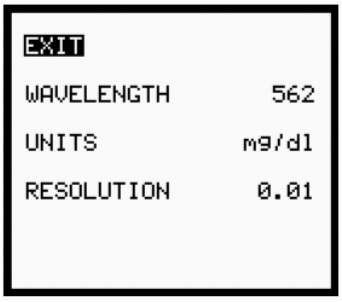
L'affichage suivant apparaît :



Quitter
B.C.A.
Bradford
Lowry
Biuret
UV direct

Remarque : les méthodes de B.C.A., Bradford, Lowry et biuret, bien qu'utilisant des réglages de longueur d'onde différents, sont toutes réalisées à l'aide des mêmes procédures comme détaillé ci-dessous. La méthode de mesure se fait par courbe étalon (c'est à dire absorbance en fonction de la concentration).
Tracé de courbe - Quadratique

Sélectionner **SETUP** *(Paramétrage)* pour afficher l'écran suivant :



Quitter
Longueur d'onde
Unité
Résolution

EXIT *(Quitter)* Permet à l'utilisateur de quitter ce menu.

WAVELENGTH *(Longueur d'onde)* Permet à l'utilisateur de sélectionner la longueur d'onde appropriée si elle est différente des valeurs par défaut standards de :

B.C.A.	562 nm
Bradford	590 nm
Lowry	750 nm
Biuret	540 nm

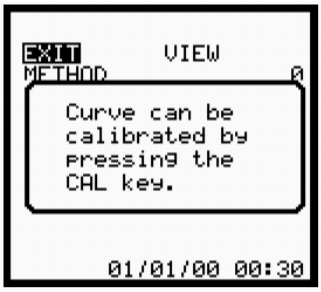
UNITS *(Unité)* Permet de choisir l'unité de mesure désirée (µg/ml, mg/ml, ng/ml, aucune, g/dl, mg/dl).

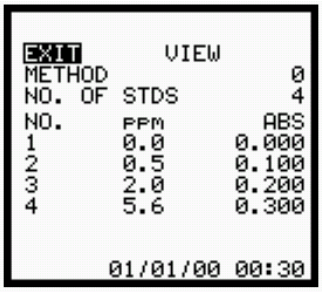
RESOLUTION *(Résolution)* Permet à l'utilisateur de sélectionner la résolution désirée (1 ; 0,1 ; 0,01 ; 0,001). Le chiffre final affiché verra sa résolution réduite s'il n'est pas possible d'afficher toutes les décimales nécessaires à l'écran.

Avant toute mesure d'échantillon, il est nécessaire d'établir une courbe en utilisant différents étalons. Sélectionner **CURVE** *(Courbe)* pour afficher l'écran suivant :

Quitter *Afficher*
Méthode

La courbe peut être étalonnée en appuyant sur la touche CAL.





Quitter *Afficher*
Méthode
Nbr d'étalons
n°

EXIT *(Quitter)* Permet à l'utilisateur de quitter ce menu.

VIEW *(Afficher)* Permet à l'utilisateur de visualiser la courbe étalon sous forme graphique.

METHOD *(Méthode)* Permet à l'utilisateur de sélectionner parmi 10 méthodes disponibles celle qu'il désire utiliser (numérotées de 0 à 9). Lorsque le numéro de méthode est modifié, les données préalablement affichées sont enregistrées sous le numéro précédent, et l'appareil affiche les données enregistrées sous le numéro de méthode en cours.

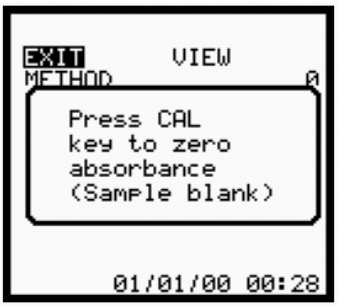
NO. OF STDS *(Nombre d'étalons)* Nombre d'étalons utilisés pour la courbe étalon.

NO. ppm ABS En-têtes des colonnes des points étalons.

REMARQUE : la date et l'heure sont indiquées en bas de l'écran. Elles indiquent le moment de la dernière modification de la méthode.

Les mesures sont affichées uniquement en Absorbance.
Saisir les valeurs des étalons utilisés avec la valeur de concentration la plus faible en premier (valeur la plus basse à la plus élevée) dans la colonne centrale après avoir d'abord sélectionné l'unité de mesure désirée. Un minimum de 3 étalons et un maximum de 6 sont nécessaires.
Les valeurs d'absorbance de la courbe étalon peuvent être saisies manuellement par l'utilisateur, si elles sont connues, ou par étalonnage avec des solutions étalons connues.

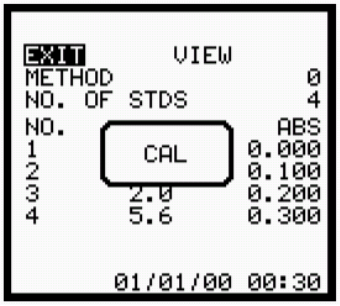
Appuyer sur la touche **CAL** (*Étalonnage*) pour faire apparaître le message suivant :



Quitter *Afficher*
Méthode

Appuyer sur la touche CAL pour l'absorbance zéro (échantillon de blanc).

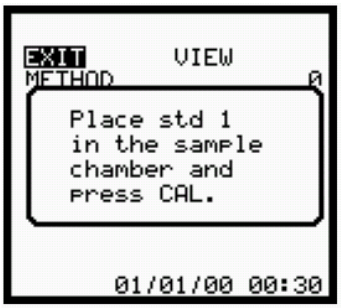
Appuyer à nouveau sur la touche **CAL** (*Étalonnage*) avec un échantillon de blanc dans la chambre de mesure.
L'affichage indique momentanément **CAL**.



Quitter *Afficher*
Méthode
Nbr. d'étalons

ETALONNAGE

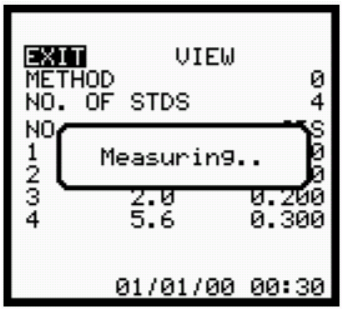
et l'écran de l'appareil change pour indiquer :



Quitter *Afficher*
Méthode

Placer l'étalon 1 dans la chambre de mesure et appuyer sur CAL.

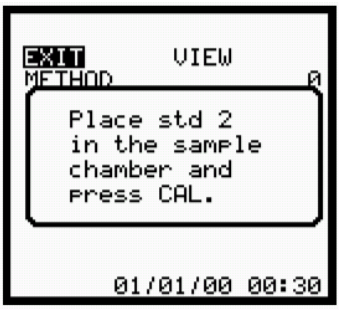
Chaque fois qu'un étalonnage est effectué, l'écran indique temporairement **MEASURING** *(Mesure en cours).*



Quitter *Afficher*
Méthode
Nbr. d'étalons

Mesure en cours

puis met à jour, demandant de placer l'étalon suivant dans la chambre échantillon jusqu'à ce que le nombre d'étalons précisé ait été étalonné.

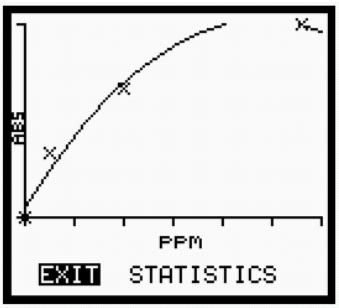


Quitter *Afficher*
Méthode

Placer l'étalon 2 dans la chambre de mesure et appuyer sur CAL.

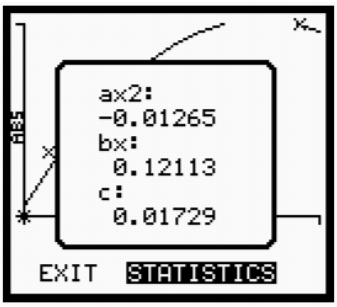
S'il est nécessaire d'annuler la séquence d'étalonnage avant d'avoir mesuré tous les étalons, appuyer sur n'importe quelle touche autre que **CAL** *(Étalonnage)* ou **ENTREE**. Seules les informations saisies jusque là seront conservées.

Lorsque la saisie de ces valeurs est terminée, sélectionner l'option **VIEW** *(Afficher)* pour pouvoir accéder au graphique de la courbe étalon réalisée à partir de ces valeurs. Une X sur le graphique indique la position d'un point étalon.



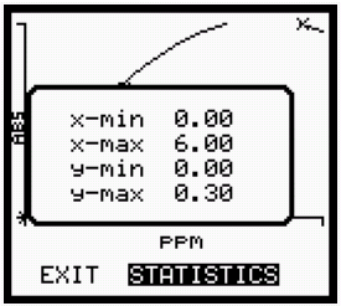
Quitter *Statistiques*

Sélectionner **STATISTICS** *(Statistiques)* dans ce menu pour afficher les termes utilisés pour le tracé de la courbe du second degré calculée. Le tracé de la courbe est du type $y = ax^2 + bx + c$, et la page des statistiques indique séparément les termes ax^2, bx et c.



Quitter *Statistiques*

Appuyer à nouveau sur n'importe quelle touche pour afficher les valeurs min / max de x et de y (c'est à dire les limites des axes sur lesquels est tracé la courbe). L'axe des x = concentration, l'axe des y = absorbance.



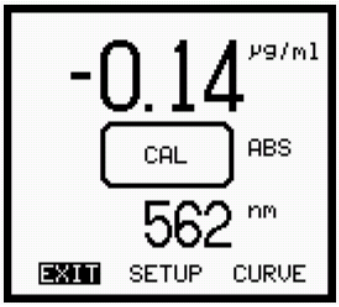
Quitter *Statistiques*

Si l'appareil est déverrouillé, il est possible d'ajuster / redresser les valeurs des étalons ou d'absorbance en utilisant la touche à flèche vers la droite pour se déplacer parmi les valeurs d'absorbance.

Pour effectuer une mesure

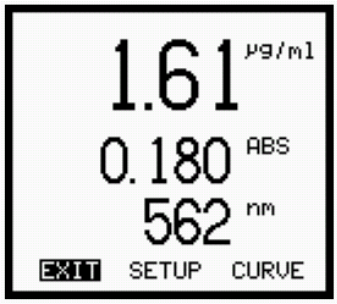
Appuyer sur n'importe quelle touche pour effacer l'écran ci-dessus.
Sélectionner **EXIT** *(Quitter)* pour effacer l'écran graphique.
Sélectionner à nouveau **EXIT** pour revenir à l'écran de mesure principal.

Placer un échantillon de blanc dans le compartiment de mesure et fermer le couvercle de la chambre d'échantillon. Appuyer sur la touche **CAL** *(Étalonnage)* pour démarrer l'étalonnage



Quitter *Paramétrer* *Courbe*

Retirer l'échantillon de blanc de la chambre de mesure et le remplacer par l'échantillon inconnu. La valeur d'Absorbance est lue et comparée à la courbe pour déterminer sa valeur de concentration. Cette valeur est ensuite affichée en grands chiffres en haut de l'écran.



Quitter *Paramétrer* *Courbe*

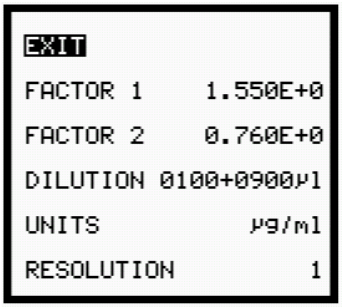
3.7 UV DIRECT

Ce mode de mesure diffère des 4 autres par le fait qu'il n'utilise pas de courbe étalon pour la mesure, mais nécessite des mesures à 280 et 260 nm ; une valeur est ensuite calculée avec l'équation : A_{280} x 1,55 - A_{260} x 0,76.
Les mesures peuvent être effectuées uniquement à 280 nm. Dans ce cas, la valeur du Facteur 1 doit demeurer telle que réglée (1,550), et la valeur du Facteur 2 doit être réglée sur 0,000.

Sélectionner **DIRECT UV** dans le mode Protéine. L'affichage suivant apparaît :

Quitter *Mesurer* *Paramétrer*

Sélectionner l'option **SETUP** *(Paramétrer)* :



Quitter
Facteur 1
Facteur 2
Dilution
Unité
Résolution

EXIT *(Quitter)* Permet à l'utilisateur de quitter ce menu.

FACTOR 1 *(Facteur 1)* Valeur par laquelle est multipliée l'Absorbance à 280 nm.

FACTOR 2 *(Facteur 2)* Valeur par laquelle est multipliée l'Absorbance à 260 nm.
Les facteurs de calcul réglables sont affichés comme valeurs exponentielles (E-3, E+0, E+3, etc.) suivant l'unité de mesure, seule la mantisse étant ajustable par l'utilisateur.

DILUTION Permet à l'utilisateur d'obtenir directement la concentration de la solution d'origine. Saisir le volume de la solution d'échantillon en µl. Déplacer le curseur vers la droite à l'aide de la touche à flèche et saisir le volume de diluant en µl. Utiliser la touche Entrée pour enregistrer ces valeurs et revenir à la liste d'options. Pour obtenir un résultat précis, bien homogénéiser la solution avant de la mesurer.

UNITS *(Unité)* Permet à l'utilisateur de choisir l'unité de mesure désirée (µg/ml, mg/ml, ng/ml, ng/µl, g/dl, mg/dl).

RESOLUTION Permet à l'utilisateur de choisir la résolution désirée (1 ; 0,1 ; 0,01 ou 0,001).
Le chiffre final indiqué verra sa résolution réduite s'il n'est pas possible d'afficher toutes les décimales nécessaires à l'écran.

Si l'utilisateur sélectionne l'option **READ** *(Mesurer)* avant d'effectuer un étalonnage, le message suivant s'affiche :

Veuillez effectuer d'abord un étalonnage.

Quitter *Mesurer* *Paramétrer*

Lorsque tous les paramètres d'installation ont été saisis, quitter cette option. Placer un échantillon de blanc dans le compartiment échantillon et fermer le couvercle. Appuyer sur la touche **CAL** *(Étalonner)* et l'appareil étalonne à 280 nm et à 260 nm (même si 280 nm uniquement est nécessaire).

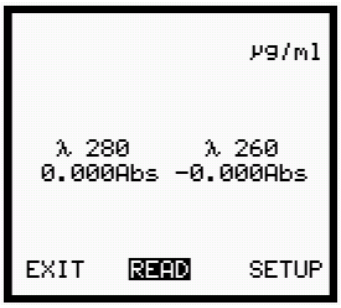
Étalonnage à 280 nm

Quitter Mesurer Paramétrer

Étalonnage à 260 nm

Quitter Mesurer Paramétrer

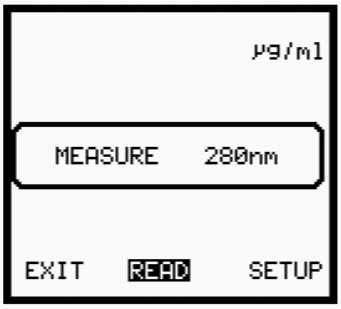
L'affichage se met à jour pour afficher le zéro sur les deux points :



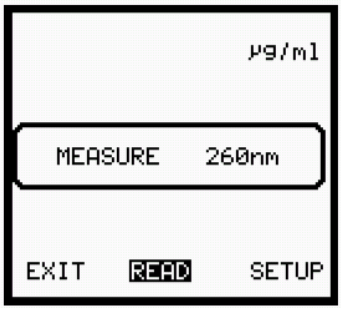
Quitter Mesurer Paramétrer

Retirer l'échantillon de blanc de la chambre et insérer l'échantillon inconnu. Fermer le couvercle de la chambre de mesure. Sélectionner **READ** *(Mesurer)* et l'appareil mesure sur les deux points (même si 280 nm uniquement est nécessaire) :

Mesure à 280 nm



Quitter Mesurer Paramétrer



Mesure à 260 nm

Quitter Mesurer Paramétrer

Lorsque la séquence de mesure s'est correctement terminée, l'affichage change pour indiquer la mesure d'échantillon finale.

Quitter Mesurer Paramétrer

3.8 MODE ADN / ARN

Sélectionner l'option **DNA/RNA MODE** *(Mode ADN/ARN)* dans le menu principal :

Quitter

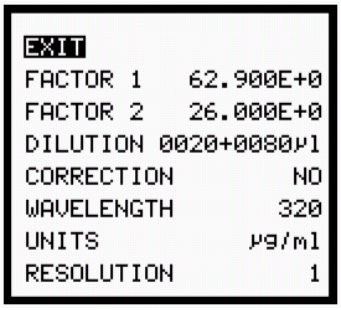
Spectre pureté
ADNdb
ADNsb
ARN
Oligo
Rapport variable

Les procédures de paramétrage et de mesure sont les mêmes pour les modes **260/280 nm** et **260/230 nm**, comme détaillé ci-dessous. Sélectionner le mode d'utilisation approprié, **260/280 nm** ou **260/230 nm**, et l'écran suivant apparaît :

Rapport

Quitter *Mesurer* *Paramétrer*

Sélectionner **SETUP** *(Paramétrer)* et le menu suivant s'affiche :



Quitter
Facteur 1
Facteur 2
Dilution
Correction *Non*
Longueur d'onde
Unité
Résolution

EXIT *(Quitter)* Permet à l'utilisateur de quitter ce menu.

FACTOR 1 *(Facteur 1)* Valeur par laquelle est multipliée l'Absorbance à 260 nm.

FACTOR 2 *(Facteur 2)* Valeur par laquelle est multipliée l'Absorbance à 230 ou 280 nm.
Les facteurs de calculs modifiables par l'utilisateur sont affichés sous forme de valeurs exponentielles (E-3, E+0, E+3, etc.) suivant l'unité de mesure, seule la mantisse étant réglable.

DILUTION Permet à l'utilisateur d'obtenir directement la concentration de la solution d'origine. Saisir le volume de la solution d'échantillon en µl. Déplacer le curseur vers la droite à l'aide de la touche à flèche et saisir le volume du diluant en µl. Utiliser la touche Entrée pour enregistrer ces valeurs et revenir à la liste d'options. Pour obtenir un résultat précis, bien homogénéiser la solution avant de la mesurer.

CORRECTION Option YES/NO *(Oui/Non).* Une longueur d'onde de référence est optionnelle. Pour pouvoir l'utiliser dans les calculs, sélectionner YES *(Oui).*

WAVELENGTH *(Longueur d'onde)* Si l'option de correction est réglée sur Yes *(Oui),* l'utilisateur doit préciser la longueur d'onde.

UNITS *(Unité)* Permet à l'utilisateur de choisir l'unité de mesure désirée (µg/ml, mg/ml, ng/ml, ng/µl).

RESOLUTION Permet à l'utilisateur de choisir la résolution désirée (1 ; 0,1 ; 0,01 ou 0,001).
La résolution du chiffre final affiché sera diminuée s'il est impossible d'afficher toutes les décimales nécessaires à l'écran.

Lorsque tous les paramètres d'installation ont été saisis, quitter cette option.
Si l'utilisateur sélectionne l'option **READ** *(Mesurer)* avant d'effectuer un étalonnage, le message suivant s'affiche :

Veuillez effectuer d'abord un étalonnage.

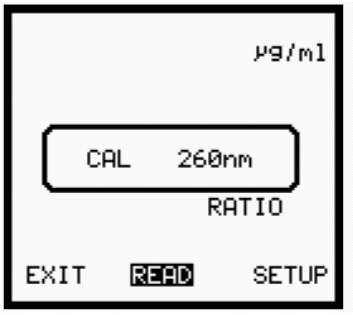
Quitter Mesurer Paramétrer

Placer un échantillon de blanc dans le compartiment échantillon et fermer le couvercle. Appuyer sur la touche **CAL** *(Étalonner)* et l'appareil étalonne à **260/280 nm** ou à **260/230 nm**, suivant le mode sélectionné.

Étalonnage à 260 nm

Rapport

Quitter Mesurer Paramétrer



Étalonnage à 280 nm

Rapport

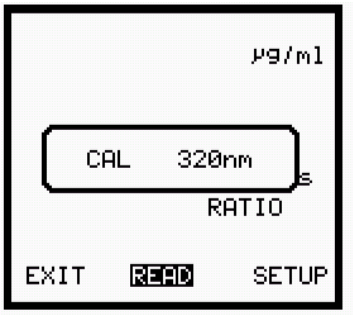
Quitter Mesurer Paramétrer

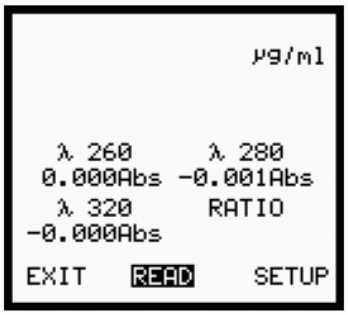
Si l'option de longueur d'onde de référence est sélectionnée, un troisième étalonnage se fait à la longueur d'onde de référence nominal de 320 nm. Les 3 valeurs sont affichées sur l'écran de l'appareil.

Étalonnage à 320 nm

Rapport

Quitter Mesurer Paramétrer



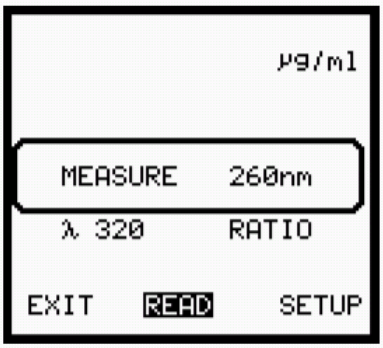


Rapport

Quitter Mesurer Paramétrer

Le calcul pour l'ADN se fait en mesurant les absorbances aux longueurs d'onde appropriées et en calculant le résultat en se basant sur les facteurs paramétrés.

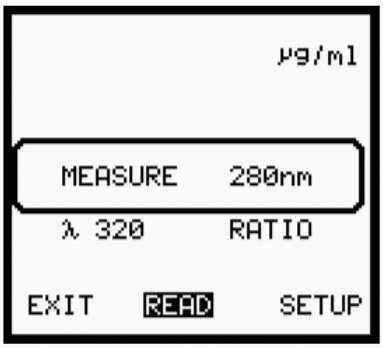
Retirer la solution de blanc du compartiment et insérer l'échantillon inconnu. Fermer le couvercle de la chambre de mesure. Sélectionner **READ** *(Mesurer)* et l'appareil mesure sur les 2 ou 3 points, suivant la sélection / non-sélection de l'option de longueur d'onde de référence.



Mesure à 260 nm

Rapport

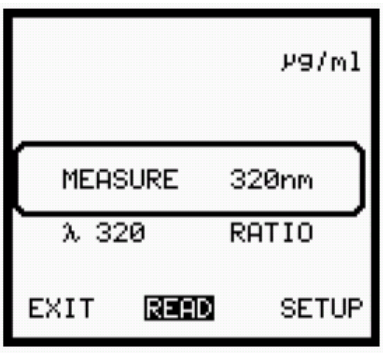
Quitter Mesurer Paramétrer



Mesure à 280 nm

Rapport

Quitter Mesurer Paramétrer

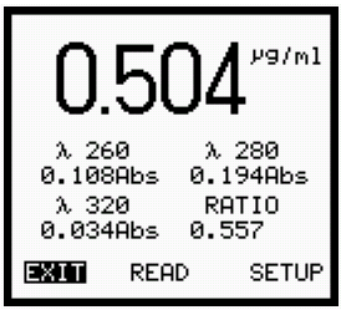


Mesure à 320 nm

Rapport

Quitter Mesurer Paramétrer

Lorsque la séquence de mesure s'est terminée avec succès, l'écran affiche la mesure finale de l'échantillon.

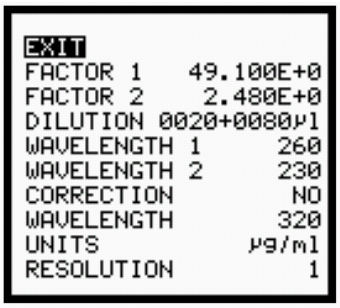


Rapport

Quitter *Mesurer* *Paramétrer*

RAPPORT DE VARIABLE

Ce mode fonctionne de la même façon que le mode **260/280 nm** et **260/230 nm**, avec l'avantage supplémentaire de pouvoir préciser les valeurs de longueurs d'onde lorsque les pics ne se trouvent pas à 260/280 ou 260/320 nm. Ceci permet un réglage fin pour une meilleure précision.



Quitter
Facteur 1
Facteur 2
Dilution
Longueur d'onde 1
Longueur d'onde 2
Correction *Non*
Longueur d'onde
Unité
Résolution

EXIT *(Quitter)* Permet à l'utilisateur de quitter ce menu.

FACTOR 1 *(Facteur 1)* Valeur par laquelle est multipliée l'Absorbance à la Longueur d'onde 1.

FACTOR 2 *(Facteur 2)* Valeur par laquelle est multipliée l'Absorbance à la Longueur d'onde 2.
Les facteurs de calculs modifiables par l'utilisateur sont affichés sous forme de valeurs exponentielles (E-3, E+0, E+3, etc.) suivant l'unité de mesure, seule la mantisse étant réglable.

DILUTION Permet à l'utilisateur d'obtenir directement la concentration de la solution d'origine. Saisir le volume de la solution d'échantillon en µl. Déplacer le curseur vers la droite à l'aide de la touche à flèche et saisir le volume du diluant en µl. Utiliser la touche Entrée pour enregistrer ces valeurs et revenir à la liste d'options. Pour obtenir un résultat précis, bien homogénéiser la solution avant de la mesurer.

WAVELENGTH 1 *(Longueur d'onde 1)* Permet d'ajuster la valeur de la première longueur d'onde (260).

WAVELENGTH 2 *(Longueur d'onde 2)* Permet d'ajuster la valeur de la deuxième longueur d'onde (230).

CORRECTION Option YES/NO *(Oui/Non)*. Une longueur d'onde de référence est optionnelle. Pour pouvoir l'utiliser dans les calculs, sélectionner YES *(Oui)*.

WAVELENGTH *(Longueur d'onde)* Si l'option de correction est réglée sur Yes *(Oui)*, l'utilisateur doit préciser la longueur d'onde.

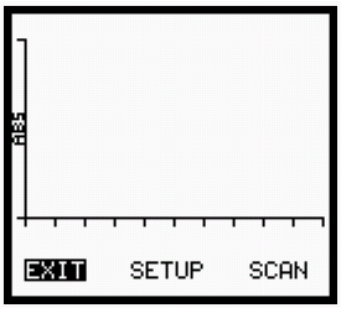
UNITS *(Unité)* Permet à l'utilisateur de choisir l'unité de mesure désirée (µg/ml, mg/ml, ng/ml, ng/µl, g/dl, mg/dl).

RESOLUTION Permet à l'utilisateur de choisir la résolution désirée (1 ; 0,1 ; 0,01 ou 0,001).
La résolution du chiffre final affiché sera diminuée s'il est impossible d'afficher toutes les décimales nécessaires à l'écran.

SPECTRE DE PURETE

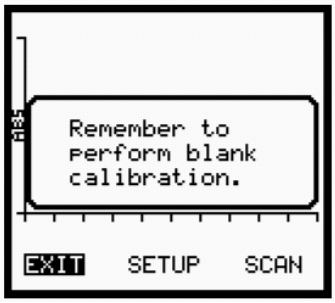
Ce mode permet d'obtenir une représentation graphique de la gamme d'absorbance et de déterminer le pic d'absorbance. Il permet de scanner un échantillon (absorbance en fonction de la longueur d'onde) sur une plage de 50 nm de chaque côté d'une longueur d'onde centrale saisie par l'utilisateur (250 - 950 nm) par pas de 1 nm.

Sélectionner le menu **PURITY SCAN** *(Spectre de pureté).*



Quitter *Paramétrer* *Spectre*

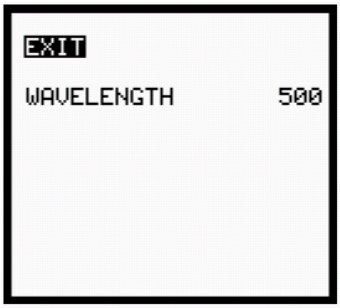
L'écran suivant apparaît :



Ne pas oublier d'étalonner sur le blanc.

Quitter *Paramétrer* *Spectre*

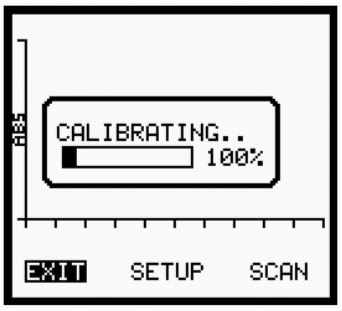
Sélectionner **SETUP** *(Paramétrer)* et ajuster la valeur de longueur d'onde appropriée au test en cours.



Quitter

Longueur d'onde

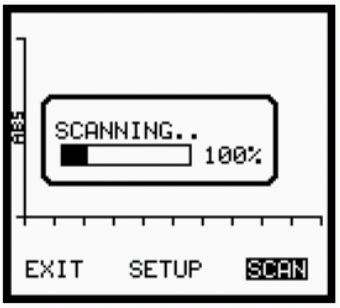
Après avoir saisi et confirmé la valeur de longueur d'onde désirée, placer un échantillon de blanc dans le compartiment échantillon et fermer le couvercle. Appuyer sur **CAL** *(Étalonner)* et l'appareil étalonne comme indiqué.



Étalonnage en cours

Quitter *Paramétrer* *Spectre*

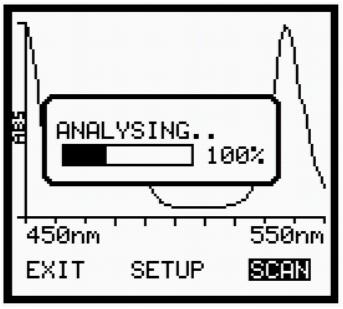
Retirer la solution de blanc du compartiment et insérer l'échantillon inconnu. Fermer le couvercle de la chambre. Sélectionner **SCAN** *(Spectre).* L'appareil établit un spectre comme indiqué.



Balayage de spectre en cours

Quitter *Paramétrer* *Spectre*

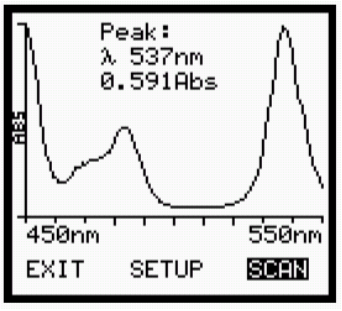
Lorsque le spectre est terminé, l'appareil analyse les données et détermine le point du pic.



Analyse en cours

Quitter *Paramétrer* *Spectre*

L'écran change et indique le pic d'absorbance et la longueur d'onde du pic.



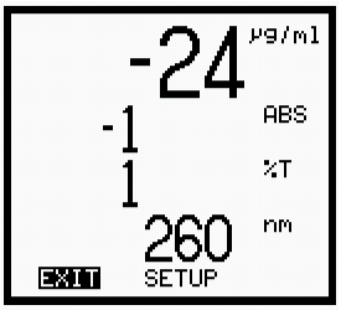
Pic

Quitter *Paramétrer* *Spectre*

MODES ADNdb, ADNsb, ARN et OLIGO

REMARQUE : ces 4 modes, bien qu'utilisant des valeurs de facteur différentes, sont tous réalisés en mettant en œuvre les mêmes procédures détaillées ci-dessous. La méthode de mesure est la Photométrie. Les valeurs d'Absorbance, %T et Concentration sont affichées simultanément, c'est à dire qu'elles ne sont pas individuellement sélectionnables.

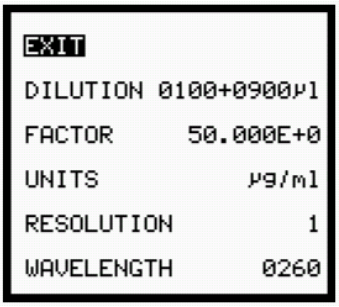
Sélectionner le mode de mesure approprié dans le menu principal pour faire apparaître l'écran suivant :



Quitter *Paramétrer*

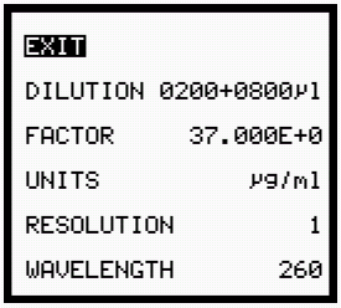
Sélectionner **SETUP** *(Paramétrer).*

Valeur du facteur d'ADNdb



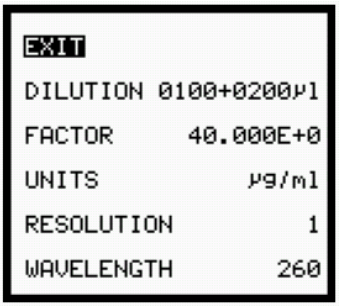
Quitter
Dilution
Facteur
Unité
Résolution
Longueur d'onde

Valeur du facteur d'ADNsb



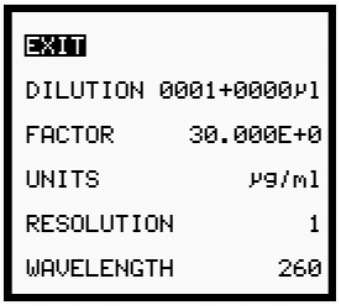
Quitter
Dilution
Facteur
Unité
Résolution
Longueur d'onde

Valeur du facteur d'ARN



Quitter
Dilution
Facteur
Unité
Résolution
Longueur d'onde

Valeur du facteur d'OLIGO



Quitter
Dilution
Facteur
Unité
Résolution
Longueur d'onde

EXIT *(Quitter)* Permet à l'utilisateur de quitter ce menu.

DILUTION Permet à l'utilisateur d'obtenir directement la concentration de la solution d'origine. Saisir le volume de la solution d'échantillon en µl. Déplacer le curseur vers la droite à l'aide de la touche à flèche et saisir le volume du diluant en µl. Utiliser la touche Entrée pour enregistrer ces valeurs et revenir à la liste d'options. Pour obtenir un résultat précis, bien homogénéiser la solution avant de la mesurer.

FACTOR *(Facteur)* Utilisé pour le calcul des concentrations lorsque Concentration = Facteur x Abs. Les facteurs de calculs modifiables par l'utilisateur sont affichés sous forme de valeurs exponentielles (E-3, E+0, E+3, etc.) suivant l'unité de mesure, seule la mantisse étant réglable.

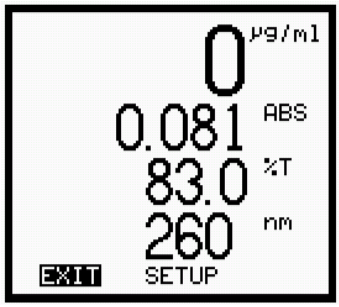
UNITS *(Unité)* Permet à l'utilisateur de choisir l'unité utilisée pour l'affichage de la mesure de concentration. Choix disponibles : µg/ml, ng/ml, mg/ml, ng/µl.

RESOLUTION Permet à l'utilisateur de préciser la résolution de la mesure affichée (1 ; 0,1 ; 0,01 ou 0,001). La résolution maximale pouvant être affichée pour les mesures de concentration peut être réglée sur 3 décimales. L'appareil affichera automatiquement les mesures de concentration avec la meilleure résolution possible en fonction de ce paramètre.

WAVELENGTH *(Longueur d'onde)* Permet à l'utilisateur de régler la longueur d'onde désirée pour le test à exécuter.

Effectuer une mesure

Pour effectuer une mesure, il est nécessaire d'étalonner d'abord l'appareil.
Placer une solution de blanc dans le compartiment échantillon et fermer le couvercle. Appuyer sur la touche **CAL** *(Étalonner).*
L'appareil indique temporairement **CAL** pour signifier que l'étalonnage est en cours.
Une fois étalonné, les valeurs affichées changent pour indiquer les mesures d'ABS, %T et Concentration.
Retirer la solution de blanc du compartiment échantillon.
L'appareil est maintenant prêt à prendre des mesures. L'appareil va à présent effectuer des mesures directes en permanence.
La valeur de l'échantillon est affichée directement en ABS, %T et Concentration.



Quitter *Paramétrer*

3.9 GUIDE DE BONNES PRATIQUES

1. Pour assurer des résultats précis, conserver le couvercle du compartiment échantillon en position fermée pendant la mesure.

2. Les cuves en styrène livrées avec l'appareil sont jetables (c'est à dire qu'idéalement, elles ne doivent être utilisées qu'une seule fois puis jetées). Il est possible de les réutiliser quelques fois à condition de faire très attention pendant le nettoyage pour ne pas endommager la surface polie.

3. Les cuves en plastique ne peuvent pas être utilisées avec des solvants organiques.

4. Utiliser de la verrerie borosilicatée de qualité supérieure pour la préparation des étalons. L'utilisation de verre à base de soude est déconseillée lorsqu'il y un risque de lessivage suite à un contact prolongé, entraînant des résultats erronés.

5. Nettoyer soigneusement les cuves en verre après utilisation. Les jeter lorsqu'elles présentent des rayures sur leurs surfaces polies.

6. Utiliser autant que possible des produits chimiques de qualité supérieure. Une contamination peut entraîner des problèmes, même à très faible dose. Les diluants (c'est à dire l'eau et les solvants) ne doivent contenir aucune impureté.

7. Certaines substances ne suivent pas la loi de Beer. Lors de la mise en œuvre d'une nouvelle méthode, nous conseillons de vérifier la linéarité sur la gamme de concentrations utilisée. Cela peut se faire en préparant des solutions de concentrations connues et en vérifiant les résultats.

   a) Des déviations par rapport à la loi de Beer peuvent se produire aux concentrations élevées par association de type ionique moléculaire.

   b) Des déviations par rapport à la loi de Beer peuvent se produire aux faibles concentrations par variation de l'hydratation, introduisant des modifications dans la nature des ions complexes.

   c) L'absorption qui n'obéit pas à la loi de Beer nécessite une représentation graphique d'étalons connus. Cette courbe doit indiquer la mesure en fonction de la concentration. La mesure obtenue à partir des échantillons inconnus est ensuite convertie en concentration à partir de la courbe.

8. Les échantillons et étalons peuvent "dégazer" lorsqu'ils sont laissés dans une cuve. Les bulles formées sur les parois de la cuve peuvent entraîner des erreurs de mesure.

CHAPITRE 4

MAINTENANCE

4.1 GENERALITES

Le Genova est conçu pour développer des performances optimales avec un minimum de maintenance. Il est uniquement nécessaire de garder les surfaces externes propres et sans poussière. La chambre d'échantillons doit être constamment conservée propre et toute coulure accidentelle doit être immédiatement essuyée. Pour assurer une protection supplémentaire lorsqu'il n'est pas utilisé, déconnecter l'appareil du secteur et le recouvrir de la housse de protection optionnelle (630 028). Pour un stockage prolongé ou une réexpédition, nous conseillons de remettre l'appareil dans son emballage d'origine.

REMARQUE : le monochromateur Genova est un appareil ne contenant aucune pièce réparable par l'utilisateur. Ne pas essayer de le réparer. Le non-respect de cette recommandation entraîne l'annulation de la garantie de ce produit. Dans le cas improbable où le monochromateur nécessiterait une réparation ou un étalonnage, contacter immédiatement le fabricant ou son distributeur local pour obtenir des conseils.

4.2 REMPLACEMENT DE LA SOURCE LUMINEUSE

La seule maintenance de routine pouvant s'avérer nécessaire est le remplacement de la source lumineuse en cas de défaillance. Une défaillance doit être suspectée si l'appareil n'arrive pas à étalonner la longueur d'onde pendant son initialisation, ou si l'appareil est incapable d'étalonner sur l'absorbance zéro lorsque l'utilisateur appuie sur la touche **CAL** *(Étalonner).* Le message **"LIGHT LEVEL TOO LOW"** *(Intensité lumineuse trop faible)* s'affiche. Le module de lampe flash au xénon est disponible auprès du fabricant ou du distributeur local - voir paragraphe 5.2 Pièces de rechange.

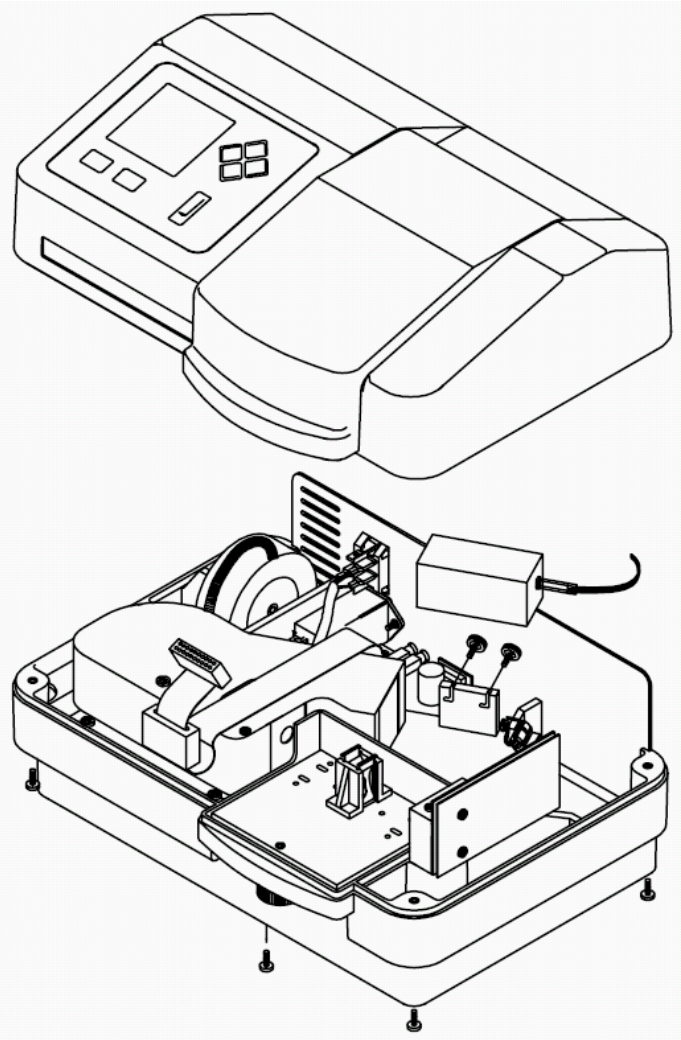
ATTENTION : respecter les règles de sécurité suivantes avant d'entamer la procédure de remplacement de la source lumineuse.

1. DECONNECTER L'APPAREIL DU SECTEUR AVANT DE RETIRER LE CAPOT SUPERIEUR.

2. PORTER DES LUNETTES DE SECURITE EN CAS D'EMISSION DE RAYONNEMENT UV.

3. NE PAS TOUCHER LE MODULE D'EMISSION LUMINEUSE DU MODULE DE LA LAMPE.

1. Retirer les 4 vis du capot comme illustré.
2. Soulever et retirer le capot supérieur, en faisant attention de ne pas étirer le câble ruban.
3. Retirer les deux vis moletées maintenant la lampe au xénon.
4. Retirer le connecteur de l'arrière de la lampe au xénon.
5. Pendant la remise en place de la lampe, vérifier qu'elle est entièrement poussée dans son logement optique avant de serrer les vis moletées.
6. Remettre le capot supérieur en place en faisant attention au câble ruban. Remettre en place les 4 vis du boîtier.



CHAPITRE 5

ACCESSOIRES OPTIONNELS

5.1 ACCESSOIRES OPTIONNELS

La liste suivante décrit les éléments disponibles pour le Genova :

636 041 Support d'échantillon pour micro-capillaire
035 134 Paquet de 100 micro-capillaires (200 – 900 nm)
060 377 Cristaseal (paquet de 10)
035 132 Paquet de 100 cuves plastiques UV (500 µl) (220 – 900 nm)
632 001 Pompe d'aspiration (version 230 V)
632 031 Pompe d'aspiration (version 115 V)
634 001 Portoir pour cuve 4 positions
021 041 Adaptateur CC/CA
630 020 Adaptateur pour tube à essai (diamètre 13 mm)
630 021 Adaptateur pour tube à essai (diamètre 25 mm)
630 022 Adaptateur pour tube à essai (diamètre 16 mm)
630 005 Adaptateur pour cuve 20 - 100 mm
035 079 Cuve en verre 100 x 10 mm
035 087 Cuve en verre 50 x 10 mm
035 029 Cuve en verre 40 x 10 mm
035 086 Cuve en verre 20 x 10 mm
035 027 Cuve en verre 10 x 10 mm
060 087 Paquet de 100 cuves semi-micro en plastique (1 ml) (320 – 1100 nm)
060 084 Paquet de 100 cuves plastiques (3,5 ml) (320 – 1100 nm)
060 229 Paquet de 500 cuves plastiques (3,5 ml) (320 – 1100 nm)
630 028 Housse de protection
035 088 Kit d'étalonnage

5.2 PIECES DE RECHANGE

012 094 Module de lampe au xénon
630 004 Support de cuve 10 x 10 mm
016 021 Fusible de 2 A de rechange

CHAPITRE 6

INTERFACES

6.1 INTERFACE SERIE

Le Genova est équipé d'une interface bidirectionnelle RS232 réglée sur :

1200 bauds
7 bits de données
Parité impaire
1 bit d'arrêt

Le connecteur D à 25 broches permet d'utiliser un câble d'interconnexion unidirectionnel standard, comme celui livré avec l'imprimante à 40 colonnes.
L'impression est initiée par une pression sur la touche IMPRIMER. Si le numéro d'échantillon est un, l'impression comprendra un en-tête. Le numéro d'échantillon augmente d'une unité à chaque pression sur la touche d'impression..

Les commandes suivantes peuvent également être envoyées au Genova par l'interface série.

ASCII D ou d	Identique à une pression sur la touche d'impression.
ASCII T<CR>	Envoie la transmission et la longueur d'onde séparées par un caractère de tabulation ASCII TAB, quel que soit le mode de fonctionnement du Genova. Par exemple : 100.0 540.
ASCII A<CR>	Envoie l'absorbance et la longueur d'onde séparées par un caractère de tabulation ASCII TAB, quel que soit le mode de fonctionnement du Genova. Par exemple : 0.001 540.
ASCII C<CR>	Envoie la concentration et la longueur d'onde séparées par un caractère de tabulation ASCII TAB, quel que soit le mode de fonctionnement du Genova. Par exemple : 123.4 540.
ASCII V<CR>	Envoie une tension proportionnelle à l'intensité lumineuse monochromatique passant à travers l'échantillon et la longueur d'onde séparées par un caractère de tabulation ASCII TAB. Par exemple : 1234.5 540.
ASCII Z<CR>	Étalonne une absorbance de zéro si la lampe au xénon est allumée (commande SO<CR>), ou une transmission de zéro si la lampe est éteinte (commande SC<CR>).
ASCII SC<CR>	Éteint la lampe au xénon. Ceci permet d'étalonner sur le 0% de transmission.
ASCII SO<CR>	Allume la lampe au xénon. Ceci permet d'étalonner sur le 100% de transmission (absorbance zéro). La lampe doit être allumée pour les mesures normales.
ASCII Gnnn<CR>	Commande au Genova de passer à la longueur d'onde nnn. Par exemple : G540<CR> réglera la longueur d'onde sur 540 nm.
ASCII Fxxxx.x<CR>	Règle le facteur de concentration sur xxxx,x. Par exemple : F1000<CR> règle le facteur sur 1000.

REMARQUE : <CR> est le caractère ASCII de retour du curseur.

Les commandes génèrent une sortie pouvant être facilement intégrée dans la plupart des logiciels de tableur.

6.2 SORTIE RS232

L'interface bidirectionnelle RS232 est disponible sur le connecteur D à 25 broches du panneau arrière. Les connexions sont les suivantes :

TXD 2 - ENTREE DANS LE GENOVA
RXD 3 - SORTIE DU GENOVA
RTS 4 - LIE AU CTS
CTS 5 - LIE AU RTS
DSR 6 - SORTIE DU GENOVA
DCD 8 - SORTIE DU GENOVA
DTR 20 - ENTREE DANS LE GENOVA (DOIT ETRE ACTIF)

Les interconnexions suggérées sont les suivantes :

GENOVA	IBM PC XT (25 broches “D”)
TXD 2	2 TXD (du PC)
RXD 3	3 RXD (vers PC)
RTS 4	4 RTS (du PC)
CTS 5	5 CTS (vers PC)
DSR 6	6 DSR (vers PC)
DCD 8	8 DCD (vers PC)
DTR 20	20 DTR (du PC)
GND 7	7 GND (terre)

GENOVA	IBM PC XT (9 broches “D”)
TXD 2	3 TXD (du PC)
RXD 3	2 RXD (vers PC)
RTS 4	7 RTS (du PC)
CTS 5	8 CTS (vers PC)
DSR 6	6 DSR (vers PC)
DCD 8	1 DCD (vers PC)
DTR 20	4 DTR (du PC)
GND 7	5 GND (terre)

REMARQUE : le kit de câble d'interface (référence 542 009) peut être utilisé pour mettre en place les connexions ci-dessus.

6.3 SORTIE ENREGISTREUR

Disponible par les prises de 4 mm du panneau arrière. Le niveau est proportionnel à la mesure de concentration affichée.

Concentration 1 mV par unité de concentration.

Déclaration de conformité CE

Le Genova de Jenway est conforme aux normes européennes suivantes :

EN 61326 : 1998 Équipement électrique de mesure, contrôle et utilisation en laboratoire - Normes EMC.

EN 61010-1 : 1993 Normes de sécurité pour l'équipement électrique de mesure, contrôle et utilisation en laboratoire.

Conforme aux dispositions de :

Directive EMC – 89/336/EEC et
Directive Basse Tension – 73/23/EEC

Martyn J. Fall
Directeur Général, Jenway Limited,
Gransmore Green, Felsted, Dunmow,
Essex, CM6 3LB, Angleterre

Références

Méthode	Références
PROTEINES	
Lowry	Lowry, O. H., Rosebrough, N.J., Farr, A. L. and Randall, R. J. (1951) . *Biol. Chem.*, **193**, 265-275
BCA	Smith P.K., Krohn, R.I., Hermanson, G.T., Mallia, A.K., Gartner, F. H., Provenzano, M. D., Fujimoto, E. K., Goeke, N. M., Olson, B. J. and Klenk, D. C. (1985) *Anal. Biochem.*, **150**, 76-85
Bradford	Bradford, M. (1976) *Anal. Biochem.*, **72**, 248-254
Biuret	Ohnishi, S. T., Barr, J. K. Anal Biochem, 86, 193 (1978)
MESURE D'ADN	
Pureté de l'ADN	Layne, E. (1951) Methods in Enzymology, 3, 447-454
Différence d'absorbance (260, 280)	Groves, W. E., Davis, F. C. and Sells, B. H. (1968) Anal. Biochem., 22, 195-209 Warburg, O., Christian, W. (1941) Biochem. Z., 310, 384
Différence d'absorbance (260, 230)	Kalb, V. F., Bernlohr, R. W. (1977) Anal. Biochem., 82, 362-371
MESURE d'ADN directe par UV	Maniatis, T., Fritch, E. F., Sambrook, J. (1989) Molecular Cloning: A Laboratory Handbook, 3